

ные свойства могут быть использованы для создания оптического сенсора для измерения рН водных растворов. Интересно отметить, что пленка полианилина обратимо изменяет оптические свойства в зависимости от рН среды. Однако, было обнаружено явление своеобразного гистерезиса, заключающегося в том, что при увеличении рН скорость изменения оптической плотности значительна и наоборот при уменьшении рН скорость изменения существенно замедляется, поэтому этот эффект следует учитывать при создании оптического сенсора на рН.

Преимущества изготовленного нами сенсора заключается в том, что электропроводная подложка позволяет управлять начальной степенью окисления полианилиновой пленки, следовательно, и ее оптическими свойствами, это позволяет «кондиционировать» изготовленный сенсор перед анализом.

Найденные закономерности позволяют разрабатывать универсальные рН сенсоры пригодные для анализа водных сред.

МЕДЬСЕЛЕКТИВНЫЕ ЭЛЕКТРОДЫ НА ОСНОВЕ $\text{Sr}_{6-x}\text{Cu}_x\text{Ta}_2\text{O}_{11}$

Плехов Е.И., Ларина Н.В., Штин С.А.

Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

В современной науке особое внимание уделяется разработке особо чувствительных методов анализа для количественного определения тяжелых металлов в различных геологических объектах и объектах окружающей среды. Для этого необходимы точные, экспрессные и поддающиеся автоматизации методы анализа. Такими качествами обладает потенциометрический метод анализа с применением ИСЭ.

На основе $\text{Sr}_{6-x}\text{Cu}_x\text{Ta}_2\text{O}_{11}$ ($x = 0,1; 0,2$) изготовлены и апробированы в ионометрии пленочные электроды с твердым контактом. В качестве инертной матрицы использовали полиметилметакрилат, полистирол, поливинилхлорид. Также изготовлены угольно-пастовые электроды (УПЭ) с различным массовым содержанием модификатора 10%, 20% и 30%.

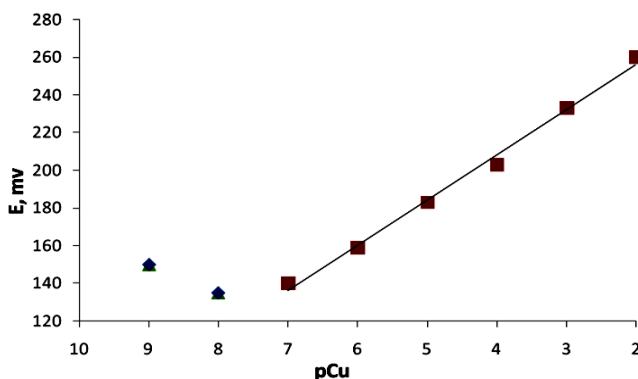
Изучены основные характеристики Cu -СЭ: область линейности, крутизна основной электродной функции (ОЭФ). Исследовано влияние кислотности на отклик изготовленных электродов. Измерены коэффициенты селективности в присутствии ионов K^+ , Zn^{2+} , Ni^{2+} , Cd^{2+} .

Состав угольно – пастовых электродов

Состав ЭАВ	Содержание модификатора, масс. %	Содержание связующего компонента, масс. %	Содержание угля, масс. %
$\text{Sr}_{5,8}\text{Cu}_{0,2}\text{Ta}_2\text{O}_{11}$	10	30	60
	20		50
	30		40
$\text{Sr}_{5,9}\text{Cu}_{0,1}\text{Ta}_2\text{O}_{11}$	10		60
	20		50
	30		40

Для угольно – пастовых электродов не удалось установить рабочую область pH, потенциал Cu-СЭ непрерывно изменяется при изменении кислотности раствора. Поэтому при работе с данными электродами необходимо строго контролировать pH растворов. Электродная функция УПЭ изучена при разных значениях pH для выявления оптимальной кислотности среды.

Ниже приведена градуировочная зависимость для УПЭ с 10% содержанием модификатора. Интервал области линейности составляет 5 порядков: $10^{-2} - 10^{-7}$ М. Крутизна ОЭФ Cu-СЭ равна 24,1 мВ/рCu, что близко к теоретическому значению, полученному из уравнения Нернста.



Градуировочный график для угольно–пастового электрода на основе $\text{Sr}_{5,8}\text{Cu}_{0,2}\text{Ta}_2\text{O}_{11}$ (10%)